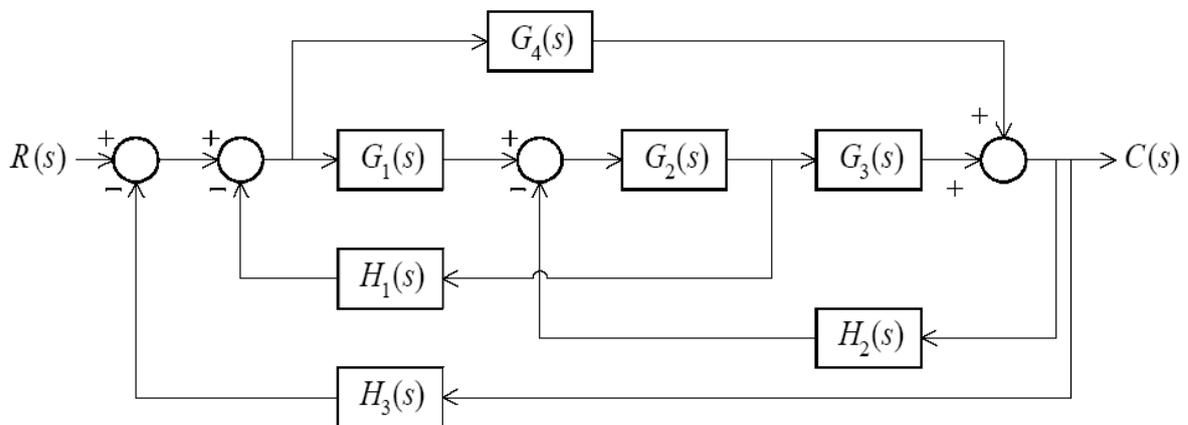




9 de septiembre de 2005

Cuestión 1

Dado el sistema de la figura siguiente:



1. Transformar el diagrama de bloques en un flujograma equivalente.
2. Obtener la función de transferencia $\frac{C(s)}{R(s)}$ utilizando la Fórmula de Mason.
3. Suponiendo los valores siguientes:

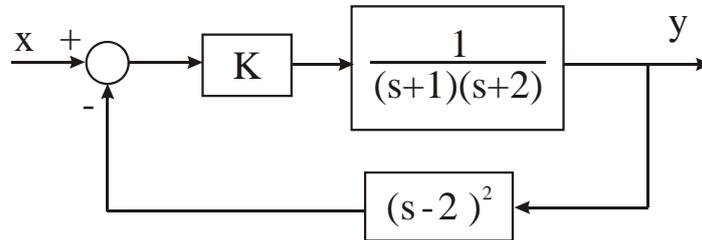
$$G_1(s) = \frac{1}{s+1} \quad G_2(s) = \frac{1}{s+2} \quad G_3(s) = 4 \quad \text{y} \quad G_4(s) = 0$$

$$H_1(s) = 1 \quad H_2(s) = 1 \quad \text{y} \quad H_3(s) = 0,$$

obtener la nueva función de transferencia $\frac{C(s)}{R(s)}$, caracterizarla y representar esquemáticamente su respuesta ante una entrada escalón de 7 unidades.

Cuestión 2

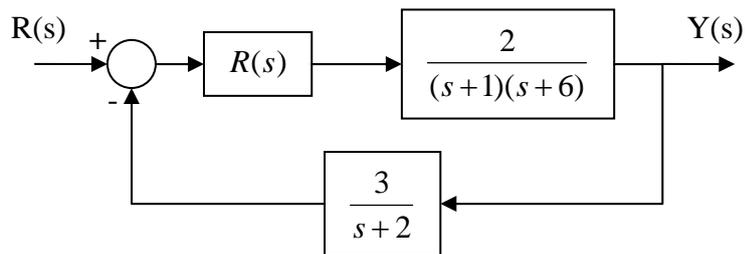
Sea el sistema:



- Aplicar el criterio de Nyquist para determinar los valores de $K > 0$ para los que el sistema representado en la figura es estable.
- Calcular la estabilidad para $K < 0$

Cuestión 3

Dado el sistema de la figura:



- Ajustar el regulador más sencillo que cumpla con las siguientes especificaciones:
 $M_p \leq 10\%$
 $t_s \leq 1s$
- Para el conjunto formado por el sistema y el regulador, calcular el error de posición.